

**ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA DE *SCYTODES GLOBULA* NICOLET, 1849  
(ARANEAE: SCYTODIDAE), UN ACTIVO DEPREDADOR DE CHILE CENTRAL<sup>1</sup>**

**BIOLOGICAL ASPECTS OF *SCYTODES GLOBULA* NICOLET, 1849  
(ARANEAE: SCYTODIDAE), AN ACTIVE PREDATOR OF CENTRAL CHILE<sup>1</sup>**

DAVID FERNÁNDEZ <sup>2</sup>, LUISA RUZ <sup>2</sup>, HAROLDO TORO <sup>2†</sup>

ABSTRACT

*Scytodes globula* is a common arachnid that inhabits homes in central Chile. The genus is well known as spitting spiders, because of their ability for using a sticky saliva to catch their preys. This behavior exhibited by *Scytodes* is part of a complex feeding pattern, which enables them to feed on a wide range of preys, such as *Loxosceles laeta*, one of the most dangerous spiders for humans.

In this article the predatory and reproductive behaviour of *Scytodes globula* and its life cycle are studied and described under laboratory conditions.

KEY WORDS: Araneae, *Scytodes globula*, feeding and reproductive behaviour, life cycle, Chile.

INTRODUCCIÓN

El género *Scytodes* es conocido mundialmente como "arañas salivadoras" (spitting spiders) por su particular comportamiento de captura de presas. Esta conducta consiste en lanzar una sustancia pegajosa (Li *et al.*, 1999a) o mucilaginosa (McAlister, 1960) que impide moverse a la presa (McAlister, 1960; Nentwig, 1985; Li *et al.*, 1999a). Este comportamiento se relaciona directamente con la función de los quelíceros que en este género son muy pequeños y finos en comparación con aquellos de otros géneros de Araneae peligrosos para el hombre, como *Loxosceles* y *Latrodectus* en Chile.

En condiciones naturales, *Scytodes* adopta dos posturas básicas, ya sea en reposo o alerta. En estado de reposo las patas se encuentran retraídas y dobladas, de tal forma que el cuerpo se pega al sustrato. En

el estado de alerta las patas están semiextendidas y el cuerpo se encuentra por encima del sustrato.

El comportamiento depredador de *Scytodes* spp. incluye la captura de presas potencialmente peligrosas para el hombre, como también otras especies de arañas (Jackson *et al.*, 1998). La detección de presas se inicia captando vibraciones del sustrato, vía extensión de sus patas a larga distancia y/o usando una amplia jungla de hilos de tela (Nentwig, 1985). Aparentemente, la detección visual juega un rol menor en la conducta depredadora de esta especie (McAlister, 1960).

*Scytodes* no se alimenta de presas muy esclerosadas o muy peligrosas (Nentwig, 1985). Varios estudios sobre alimentación de *Scytodes*, utilizando diversas especies de insectos y arañas encontradas en el lugar de colecta, indican una mayor aceptación de las especies de arañas, además de Lepidoptera y Mantodea entre los insectos ofrecidos (Nentwig, 1985). Entre los arácnidos hay tendencia a consumir saltícidos, los cuales poseen un especial sistema de detección visual y comportamiento depredador (Jackson y Li, 1998; Jackson *et al.*, 1998; Li *et al.*, 1999b; Clark *et al.*, 1999; Harland y Jackson, 2000; Clark y Jackson, 2000; Tarsitano *et al.*, 2000). Curiosamente, algunas especies de Salticidae, como las del género *Portia* (sólo presentes en Asia), pueden ser depredadoras de

<sup>1</sup> Proyecto financiado por Dirección de Investigación, Universidad Católica de Valparaíso.

<sup>2</sup> Laboratorio de Zoología, Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 4059, Valparaíso, Chile. E-mails: dfernandez\_c@yahoo.com; lruz@ucv.cl

† 14/07/1935-6/02/2002

*Scytodes*, por lo que en ambos géneros se pueden exhibir conductas agresivas (Jackson *et al.*, 1998).

Desde otro punto de vista, *Scytodes* es un elemento particular dentro de Araneae por presentar algún grado de comportamiento maternal y social (Li *et al.*, 1999a). Entre los componentes del comportamiento reproductivo se encuentran el acercamiento entre individuos de distintos sexos, cortejo, cópula y reacción de la hembra a la presencia del macho posteriormente a la cópula. En general, *Scytodes* es un arácnido de hábitos solitarios que vive en una red de hilos o tela no muy definida o estructurada, con aparición ocasional de juveniles que permanecen con la madre por unas pocas semanas. Los machos viven en forma solitaria en telas cercanas a las hembras (Bowden, 1991). Ambos sexos presentan un ciclo de vida no estacional, encontrándose especímenes adultos durante todo el año (Nentwig, 1985).

*S. globula* Nicolet (1849), es descrita como una especie de cefalotórax con manchas café bordeado con manchas crema amarillento, pedipalpos y patas amarillas con bandas café excepto en los tarsos, abdomen gris con manchas oscuras; los machos poseen una longitud corporal levemente inferior a las hembras, la longitud de las patas de los machos es mayor que en las hembras, el par donde se observa más claramente esto es en el primer par de patas. La especie se encuentra ampliamente distribuida en Sudamérica en países como Chile, Bolivia, Argentina, Uruguay y en el norte, sudeste y sur de Brasil (Brescovit y Rheims, 2000) (Fig. 1).

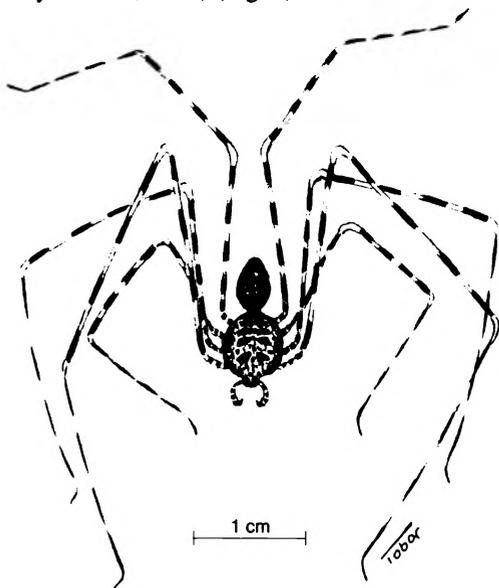


Figura 1: Aspecto de *Scytodes globula*.

En Chile *Scytodes globula* es común en habitaciones humanas o en los jardines de las casas de la zona central. No existen estudios en Chile que indiquen si esta especie se encuentra en otros hábitats que no sean emplazamientos humanos, ni tampoco estudios previos acerca de su biología. Otras especies del género, como *Scytodes longipes* Lucas 1844, pueden habitar lugares en la selva filipina (Li *et al.*, 1999a) o debajo de cortezas de árboles en Panamá (Nentwig, 1985).

Observaciones realizadas en laboratorio y en habitaciones humanas han demostrado que *S. globula* puede alimentarse de una amplia variedad de presas, destacándose como característica principal su comportamiento aracnofágico. Esta conducta adquiere gran relevancia, pues dentro de las habitaciones humanas en Chile central también habita la peligrosa "araña de los rincones", *Loxosceles laeta*, la que está incluida dentro de la variedad de presas de *S. globula* (Fernández, 2001) (Fig. 2).

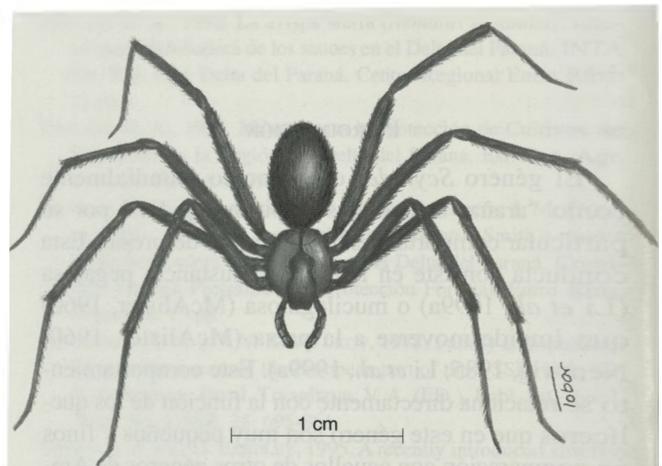


Figura 2: Aspecto de *Loxosceles laeta*.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y la importancia de *L. laeta* para el hombre por su mordedura (Vidal *et al.*, 2000), se estudian aspectos de la biología de *Scytodes globula* como una primera aproximación para definir más adelante su eventual rol en el control natural de la araña de los rincones.

Los objetivos de este trabajo son:

- Conocer la presencia de *S. globula* y otras especies de arañas en habitaciones humanas.
- Describir la conducta depredadora de *S. globula* sobre otros arácnidos en condiciones de laboratorio.

- Determinar modalidad de la conducta reproductiva en lo que se refiere a acercamiento de sexos, cortejo, cópula y conducta post-cópula.
- Establecer el ciclo de vida, en cuanto al tiempo que requiere un huevo para eclosionar y el estado juvenil en alcanzar el estado adulto.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudió la presencia de *S. globula* y otras especies de arácnidos en habitaciones humanas de la V Región, en las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana, entre junio y diciembre del 2000, en un total de 289 casas. En todas las habitaciones de las comunas muestreadas se examinó el salón de estar y comedor, detrás de cuadros y muebles adosados a las paredes. La búsqueda en otras habitaciones (cocina, baños y dormitorios) no siempre fue permitida por los dueños de casa.

En forma independiente en Valparaíso, entre mayo de 1999 y marzo del 2001, se colectaron 54 ejemplares adultos de *S. globula*; este número corresponde a los ejemplares mantenidos en laboratorio para estudiar su comportamiento y ciclo de vida.

Para la alimentación de *S. globula* en laboratorio, los especímenes se mantuvieron en recipientes de plástico de 500 ml. Los ejemplares se alimentaron con dípteros de las familias Calliphoridae, Sarcophagidae y Drosophilidae y arácnidos de las familias Salticidae, Segestriidae y Loxoscelidae.

Los patrones de comportamiento depredador se realizaron de acuerdo a la metodología utilizada por Li *et al.* (1999a), cuyo estudio se basó en *S. longipes*. Las observaciones de captura e ingestión de presas (sólo arácnidos) son originales para *S. globula* en Chile y se hicieron durante períodos de al menos cuatro horas. Cada observación se inició al momento en que *S. globula*, en su tela residente, detectó la presencia de una presa y finalizó cuando *S. globula* se mantenía succionando los fluidos de ésta durante al menos 20 minutos.

Las observaciones del comportamiento depredador se complementaron utilizando un microscopio estereoscópico cuando se requirió una mejor visualización. Las fotografías que se muestran en este trabajo fueron tomadas por el primer autor.

Durante los períodos comprendidos entre octubre-diciembre de 1999 y octubre-diciembre del 2000 se juntaron hembras sexualmente maduras con machos adultos, en recipientes de 500 ml. Las observaciones

de acercamiento sexual y cópula se realizaron bajo luz roja, ya que en presencia de luz natural el macho no iniciaba el cortejo ni el acercamiento. Las observaciones duraban dos horas, durante las cuales se observaron el acercamiento, cortejo, cópula y reacción post-cópula y se cuantificaron los períodos de duración de las distintas fases de apareamiento.

Después del apareamiento se midió el tiempo que demora la hembra en ovopositar, la cantidad de huevos colocados, la duración de cuidados y el comportamiento maternal, incluyendo el tiempo que los huevos tardan en eclosionar y los juveniles en abandonar a su madre, además del tiempo que demoran los juveniles en alcanzar el estado adulto y la duración de cada estadio juvenil.

Los juveniles se mantuvieron en los frascos de 500 ml donde habían nacido, junto al resto de los huevos sin eclosionar que permanecían fijados en la tela confeccionada por la madre; se alimentaron con moscas Drosophilidae desde su primer estadio y, una vez que alcanzaron el tercer estadio, con moscas Calliphoridae, de mayor tamaño que las primeras. También se hicieron observaciones para determinar desde qué estadio eran capaces de alimentarse de arácnidos, para lo cual se les ofrecía juveniles de *L. laeta* como presa.

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La búsqueda de especies de arañas en habitaciones humanas de la V Región indica la presencia frecuente de dos especies: *L. laeta* y *S. globula*; como habitantes ocasionales un pequeño Salticidae, un Dysderidae (este último generalmente fuera de la casa) y un total de 31 ejemplares aislados de especies de arácnidos que no se identificaron ni fueron incorporados en ningún gráfico. De un total de 289 casas examinadas, en 39 de ellas no se encontraron arañas, lo que representa un porcentaje bajo en un medio ambiente urbano. El número total de ejemplares de *L. laeta* capturados fue 382, siendo más abundantes en la comuna de Quilpué que en Valparaíso y más escasa en Viña del Mar. El número total de ejemplares de *S. globula* capturados correspondió a 105, siendo notoriamente mayor los obtenidos en la comuna de Valparaíso ( $n = 48$ ) que aquellos de la comuna de Villa Alemana ( $n = 14$ ) (Fig. 3)

El número de ejemplares de *S. globula* registrados, si bien presentó un descenso entre julio y diciembre, indica claramente la presencia de la especie

FIGURA 3  
NÚMERO DE EJEMPLARES CAPTURADOS DE *L. LAETA*  
Y *S. GLOBULA* EN HABITACIONES HUMANAS  
DE CUATRO LOCALIDADES DE LA V REGIÓN  
EN MUESTREO DEL AÑO 2000.

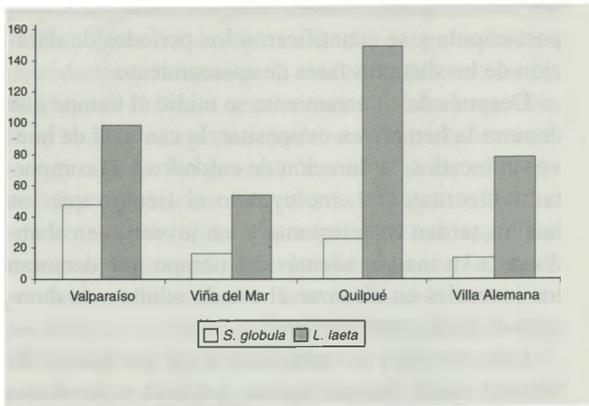
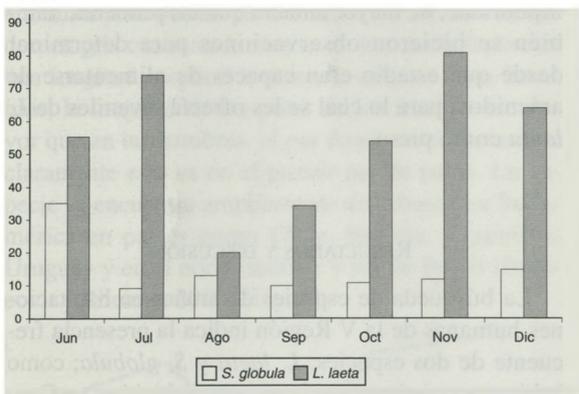


FIGURA 4  
DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS CAPTURAS  
DE *L. LAETA* Y *S. GLOBULA* EN LA V REGIÓN  
DURANTE EL AÑO 2000.



durante todo el año, lo que concuerda con las observaciones de no estacionalidad descritas para *Scytodes* y otras arañas (Nentwig, 1985). Las condiciones ambientales más o menos estables dentro de las casas deben favorecer esta continuidad de presencia; sin embargo, no explican el notable descenso en el número de ejemplares de *S. globula* entre junio-julio ni el de *L. laeta* entre julio-agosto (Fig. 4).

La frecuencia de *S. globula* es claramente menor que la de *L. laeta* (Figs. 3 y 4), sin embargo, es importante hacer notar la coexistencia de ambas especies, estando los individuos presentes a lo largo del año en el mismo tiempo y en las mismas zonas de muestreo, por lo que se estima, de acuerdo a los antecedentes y observaciones propuestas, cierto rol de

*Scytodes globula* como depredador de *Loxosceles laeta*. De hecho, Fernández (2001) ha reconocido una participación secundaria de *L. laeta* en la dieta de *S. globula*.

#### COMPORTAMIENTO DEPREDADOR DE *S. GLOBULA*

**Postura de retracción de patas.** Ésta es adoptada por *S. globula* cuando se encuentra en reposo, manteniendo su cuerpo muy cerca del sustrato (entre 0-7 mm) y es la posición más frecuente en que se encuentran los ejemplares, temprano en la mañana, o debajo de un cuadro cuando no han sido perturbados. En esta postura todos los segmentos de las patas se encuentran paralelos al sustrato, los fémures de todos los pares de patas se orientan hacia atrás, las tibiae de los tres primeros pares de patas se dirigen hacia adelante y separándose en diagonal al cuerpo, las tibiae del cuarto par se dirigen hacia atrás en diagonal hacia los lados, los tarsos de los tres primeros pares se orientan hacia adelante y los tarsos del cuarto par se dirigen hacia atrás. Esta postura es muy típica del género *Scytodes*, la mayor parte del día se les puede observar en dicha posición, que sólo es abandonada cuando *Scytodes* es alertada por una presa o un agresor.

**Postura de extensión de patas:** *S. globula* adopta esta postura cuando está en alerta; el cuerpo está totalmente separado del sustrato a una distancia de 10-15 mm y las patas adquieren una posición completamente diferente a la postura de reposo: el primer y segundo par de patas se encuentran extendidos directamente hacia adelante, ya sea en busca de un posible agresor o una presa potencial, el tercer par se dirige hacia los lados del cuerpo directamente en contacto con el sustrato o con la red de hilos de tela, y el cuarto par se encuentra extendido hacia atrás del cuerpo. Esta postura puede variar por la diferencia de longitud de los apéndices entre machos y hembras.

**Detección de la presa:** La detección se realiza en posición de alerta, donde se mantienen las patas extendidas sobre el sustrato o la tela residente, de manera de poder reaccionar a cualquier vibración causada por la presa. Generalmente, al limpiar las telas construidas por la araña residente en cada frasco utilizado y colocar presas suspendidas sin estar en contacto con la superficie, la mayoría de las veces no eran detectadas, lo que parece indicar que la visión no cumple un rol importante en la detección de ésta.

Nuestras observaciones concuerdan con Nentwig (1985), en que la detección de presas se inicia por vibraciones del sustrato, vía extensión de las patas a larga distancia y/o mediante un tendido poco organizado de hilos de tela para la detección primaria de la presa. Aparentemente la detección visual juega un rol menor (McAlister, 1960).

**Captura de presas:** Después que la presa ha sido detectada, *S. globula* mantiene una posición de semiactividad, en la que el cuerpo no está completamente separado del sustrato y el primer y segundo par de patas se encuentra extendido hacia el frente del cuerpo, en contacto con la red de hilos que tiende a su alrededor. Sin embargo, a veces puede iniciar una persecución a “alta velocidad” en relación a los lentos movimientos habituales de *S. globula*. Este desplazamiento rápido termina a poca distancia de su presa; entonces realiza movimientos de golpeteo con su primer par de patas y luego escupe una sustancia pegajosa sobre el cuerpo de ésta.

**Golpeteo:** Cuando *S. globula* hace este movimiento adopta una postura completamente distinta a las de reposo o de actividad. El cuerpo se encuentra a una distancia de 4-6 mm del sustrato, con el primer o segundo par de patas extendidos hacia el frente del cuerpo, en dirección a la presa; en esta posición efectúa movimientos dorsoventrales de la parte terminal de estas patas, flexionando la articulación patelo-tibial, de lo que resultan suaves toques con los tarsos sobre el cuerpo de la presa. Este movimiento puede ocurrir de 2 a 4 veces en sucesión, en forma alternada entre las patas (primer o segundo par), o sea, cuando uno de los tarsos se encuentra en la parte más dorsal del movimiento, el otro tarso se encuentra tocando el cuerpo de la presa; este movimiento puede ocurrir también en “sincronía”, o sea, al mismo tiempo en un movimiento acoplado (“matching” por Li *et al.*, 1999a), en el que los dos tarsos alcanzan la fase más dorsal del movimiento a la vez. Estas acciones ocurren mientras la presa se mantenga activa; el estímulo no parece molestar a la presa, sino más bien tranquilizarla.

**Salivación:** Luego, manteniendo elevado el cuerpo, *S. globula* dispara a través de los quelíceros (Fig. 5), una sustancia pegajosa en dirección a su presa, dejando el cuerpo de ella cubierto con una especie de red formada por hilos pegajosos.

Este disparo ocurre junto con un movimiento convulsivo del cuerpo. La duración del disparo, según observaciones de Li *et al.*, (1999a) en cintas de video, tarda 1/25 segundo. El disparo puede repetirse

2-5 veces, dependiendo de la actividad de la presa y hasta 8 veces en una *Scytodes* sp. de Filipinas (Li *et al.*, 1999a). Después de un corto tiempo los filamentos de sustancia pegajosa empiezan a secarse en el cuerpo de la presa, disminuyendo aún más sus movimientos (Fig. 6).

**Corte de hilos:** A veces, durante su alimentación, *S. globula* puede llevar hacia su aparato bucal los tarsos de su primer o segundo par de patas para limpiarlos de la sustancia pegajosa o restos de hilos de tela que pudiesen haber quedado adheridos; mientras los limpia separa sus quelíceros y luego hace movimientos oscilatorios de sus palpos, limpiando así los tarsos de sus patas.

**Envolver:** *S. globula* hace este movimiento extendiendo su cuarto par de patas hacia atrás, y apuntando y levantando ligeramente su abdomen en dirección a su presa. Luego inicia movimientos alternados con su cuarto par de patas llevando hilos de tela hacia la presa, de modo que cuando una pata se encuentra to-

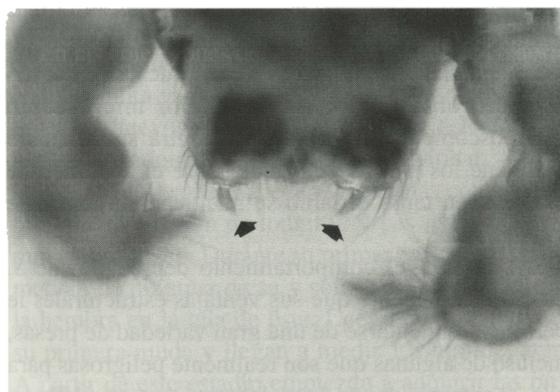


Figura 5: Quelíceros de *S. globula*.



Figura 6: Sustancia pegajosa impregnando las patas de una presa de *S. globula*.

mando hilos de tela desde sus hileras, la otra está depositándolos sobre el cuerpo de ésta. Mientras tanto, el primer par de patas se encuentra extendido hacia el frente del cuerpo y el segundo y tercer par se extienden hacia los lados. Este movimiento se efectúa de 3 a 8 veces en sucesión.

**Clavado de quelíceros:** Una vez que la presa empieza a disminuir su actividad, *S. globula* puede acercarse lentamente e insertar rápidamente las garras de sus quelíceros en el cuerpo de la presa. Esto puede repetirse de 1 a 6 veces y hasta 8 veces según Li *et al.*, (1999a). En observaciones bajo microscopio estereoscópico, cuando *S. globula* clavaba sus quelíceros en el cuerpo de su presa y los retiraba, de inmediato brotaba abundantemente un fluido desde las heridas, situación que se mantenía mientras ésta presentaba algún grado de actividad. *S. globula* clavaba habitualmente sus quelíceros en el abdomen y tibias; el cefalotórax nunca fue atacado.

**Ingestión:** Una vez que la presa se encuentra completamente inmovilizada *S. globula* se acerca lentamente a su abdomen, le inserta las garras de sus quelíceros, los retira y succiona los fluidos corporales manteniendo unidas sus piezas bucales en la herida. En observaciones hechas por microscopio estereoscópico, mientras se encuentra succionando mantiene los palpos apoyados sobre el abdomen de la presa, en tanto el labio se mantiene en constante movimiento.

Al analizar el comportamiento depredador de *S. globula* es evidente que sus ventajas estructurales le permiten alimentarse de una gran variedad de presas, incluso de algunas que son realmente peligrosas para ella, al extremo de ser depredadores, aun cuando haya una gran diferencia de tamaño. Estas ventajas se resumen en:

- Apéndices extremadamente largos en comparación con otros arácnidos que podrían estar incluidos en su dieta. Estos apéndices representan una gran ventaja para la captura de las presas, ya que mantienen el cuerpo alejado de estructuras ofensivas que éstas pudieran tener. Esta ventaja es notoria cuando un ejemplar es atacado, pues inmediatamente se eleva sobre sus patas, de manera que el agresor sólo encuentra un conjunto de patas delgadas, sobre las que no actúa.

- La saliva pegajosa, producto de modificaciones de la glándula ponzoñosa, permite inmovilizar presas sin importar prácticamente su tamaño. La facultad de poder lanzar a distancia esta sustancia

evita que el individuo se ponga en contacto directo con su presa mientras ésta tiene fuerzas para defenderse.

- Los quelíceros, igualmente, se han modificado para lanzar a distancia este chorro de saliva, de acuerdo a un patrón morfo-estructural diferente que implica: tamaño pequeño (0,18 mm), con corta superficie de roce para la salida del líquido y una garra distal casi recta (Fig. 5).

La estructura de los quelíceros impide que puedan atravesar la piel del hombre. Aunque *S. globula* es un habitante común de las viviendas humanas no representa, por lo tanto, ningún peligro para las personas. Muy por el contrario, considerando su depredación sobre *L. laeta*, causante de accidentes y mortalidad en la población chilena, parece evidente que se deba proteger y cuidar a los ejemplares de *S. globula* cuando se los localiza en las casas.

Observaciones en habitaciones humanas de otras regiones del país, como Iquique (Sielfeld, comunicación personal, 2001), La Serena (Larraín, comunicación personal, 2001) y Concepción (Jerez, comunicación personal, 2001), confirman a *S. globula* como lenta y más escasa que *L. laeta*.

La lentitud observada en *Scytodes globula* puede ser motivo para su captura fácil en las habitaciones y quizás por la misma razón ésta se encuentre en un número mucho más reducido que el de la rápida *L. laeta*, hecho que estaría contrarrestando la acción depredadora de *S. globula*.

#### COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE *S. GLOBULA*

El acercamiento de los individuos de distinto sexo, el cortejo, la cópula y la reacción de la hembra a la presencia del macho post-cópula se consideraron como etapas distintas.

Las hembras se mostraron usualmente receptivas a la presencia de los machos la mayor parte del año, lo que explica la presencia de juveniles en distintos períodos de muestreo. Sin embargo, la mayor parte del comportamiento reproductivo se observó entre noviembre y enero de cada año.

**Acercamiento de los individuos de distinto sexo:** Una vez que se depositaba el macho en la tela de la hembra, ésta detectaba de inmediato su presencia e iniciaba una búsqueda, la que finalizaba cuando se encontraba en la proximidad del macho. Una vez lo-

grado el contacto, el macho reaccionaba estimulando a la hembra con su primer par de patas, palpándola en forma similar a la del comportamiento de captura de presas, aunque más rápidamente. La hembra reaccionaba de la misma forma con su primer par de patas, comportamiento que se consideró como inicio del cortejo.

**Cortejo:** La estimulación de palpación del macho se extiende por más de 45 segundos. Durante este tiempo el macho se acerca a la hembra sin dejar de estimularla. El acercamiento lleva al macho a tomar una posición en la que comienza a palpar el abdomen de la hembra con sus pedipalpos, en la región cercana al poro genital. Por último el macho se coloca debajo de la hembra en una posición de vientre con vientre.

Cuando el macho palpa la región cercana al poro genital, a veces se aleja de improviso y realiza dos a cuatro movimientos convulsivos de su abdomen, tejiendo en ese momento un finísimo hilo de tela, que es lanzada directamente hacia atrás del cuerpo. Al mismo tiempo, la hembra realiza movimientos similares con su abdomen, arrojando también hilos finísimos de tela, los que son despedidos directamente hacia atrás de su cuerpo.

Después de liberar esta tela, el macho reinicia el estímulo de palpación de la hembra con su primer par de patas, obteniendo igual respuesta de la hembra. El cortejo continúa con un nuevo acercamiento hacia la hembra hasta ubicarse debajo de ella. Los pedipalpos retoman el estímulo de palpación en el poro genital hasta que logran introducirse en éste iniciando así la cópula.

**Cópula:** La introducción de los pedipalpos en el poro genital desencadena en el macho un movimiento convulsivo de su cuerpo y patas, acercando y uniendo completamente a la pareja. El macho se mantiene con su primer, segundo y tercer par de patas doblado sobre el cuerpo y patas de la hembra, así mismo su cuarto par de patas se encuentra tocando algún hilo de tela cercano construido previamente o durante el cortejo. La pareja permanece en cópula entre 75 y 85 segundos ( $n = 10$ ), al cabo de los cuales el macho se mueve y se separa completamente de la hembra y luego se aleja.

**Reacción de los individuos post-cópula:** Una vez separados, la hembra permanece en posición de semiactividad con sus patas en contacto con su tendido de hilos. De acuerdo a Bowden (1991), puede ocurrir otra cópula en los minutos siguientes, lo cual no fue observado por nosotros.

En ninguna de las observaciones hubo alguna reacción de agresividad entre los individuos de las parejas.

**Comportamiento maternal:** La oviposición ocurre entre 32 a 40 días después de la cópula. El momento mismo de la postura no fue observado, pero se constató un promedio de 35 huevos depositados por hembra ( $n = 10$  posturas). Los huevos miden 1,35 mm ( $n = 280$ ), son de color amarillento y el conjunto está envuelto por una tela poco elaborada. Los huevos permanecen 28-36 días con la hembra, quien los lleva consigo tomándolos con las garras de sus quelíceros. La postura de la hembra mientras traslada sus huevos es distinta a las descritas previamente; mientras camina o se encuentra en otra actividad ella se mantiene elevada sobre sus patas, separando el cuerpo 20 mm del sustrato, evitando de esta manera el contacto de los huevos con el piso; sólo los deja ocasionalmente para capturar alguna presa, para luego volver a tomarlos.

**Ciclo de vida:** Alrededor del día 20 los huevos adquieren una tonalidad más oscura, lo que indica la proximidad de la eclosión. Ésta alcanza un promedio del 90% de los huevos. A veces la eclosión es parcial y demora varias horas. Una de las hembras abandonó los huevos antes de completar la eclosión; los huevos abandonados no pudieron eclosionar.

Los juveniles permanecen 2 semanas con la hembra, miden 1,5 mm de longitud y sus patas tienen 3 mm en promedio. Durante su primer estadio no se alimentan de ninguna presa y sólo permanecen junto a la hembra en la tela de ésta. Luego de 4 días tienen su primera muda y llegan a medir 1,8 mm de largo. A partir de este estadio empiezan a adquirir las proporciones de patas y los colores y diseños característicos del género. Durante este estadio los juveniles permanecen aún en la tela de la hembra, en la cual se alimentan de pequeñas presas capturadas por ellos mismos, adhiriéndolas con saliva o alimentándose de presas capturadas por la hembra, lo que concuerda con lo observado por Li *et al.*, (1999a). Cuando los juveniles eran separados artificialmente de la hembra y alimentados con primeros estadios de *L. laeta*, capturaban colectivamente a sus presas mediante saliva, al igual que los adultos, sin embargo, también se presentaban disputas por las presas. Esta cooperación entre los juveniles para capturar presas correspondería al tercer requisito de sociabilidad establecido por Foelix (1943).

Una vez que han pasado unas 3 semanas de la eclosión, los juveniles tienen su segunda muda, des-

pués de la cual miden unos 2,5 mm; durante este estadio sólo pueden alimentarse de presas pequeñas (en el laboratorio, de dípteros Drosophilidae).

Al alcanzar 4 semanas de vida tienen su tercera muda y sus cuerpos alcanzan un largo de 4,2 mm. A partir de este estadio se observó canibalismo entre ellos, alimentándose de aquellos individuos que mudaban más tardíamente. Probablemente debido a este comportamiento los juveniles adoptan una vida solitaria, rechazan la presencia de otros individuos y disputan entre ellos por alguna presa.

Cuando los juveniles alcanzan 7-8 semanas de vida tienen su cuarta muda y sus cuerpos alcanzan una longitud aproximada de 6,5 mm. Durante este estadio empiezan a alimentarse de presas de tamaño mayor. En el laboratorio se les proporcionaron dípteros Sarcophagidae y ortópteros Gryllidae, los cuales también fueron capturados con disparos de saliva pegajosa.

A las 12 semanas de vida los juveniles tienen su quinta muda y alcanzan una longitud aproximada de 8 mm. A partir de este estadio, en nuestros experimentos, los individuos fueron separados siendo capaces de construir una tela residente en la cual capturaron sus presas. Sin embargo, en las crías del laboratorio, al llegar a este estadio no se logró la sobrevivencia de ningún macho.

Una vez que alcanzan las 16 semanas de vida, las hembras tienen su sexta y penúltima muda y sus cuerpos alcanzan una longitud de 10,2 mm. En este momento aún no responden favorablemente a la presencia de algún macho cercano y a veces éstos no son aceptados sino rechazados mediante un disparo de sustancia pegajosa.

Luego de alcanzar las 24 semanas de vida, unas pocas hembras tienen la última muda y alcanzan el tamaño corporal adulto, con una longitud de 12,5 mm. Este tamaño puede variar, ya que las hembras grávidas aumentan en longitud y volumen. Algunos individuos demoran 8 meses en alcanzar el estado adulto.

#### CONCLUSIONES

*S. globula* posee un comportamiento depredador y reproductivo particular que concuerda, si bien no en su totalidad pero sí en gran medida, con lo observado por diversos autores para otras especies del género.

Debido a esta conducta depredadora particular, que comprende la captura con saliva (la característica más importante de esta conducta) y la existencia de apén-

dices largos con evidentes ventajas morfológicas, *S. globula* puede mantenerse lejos de cualquier peligro que pudiese representar algún tipo de presa, sin importar lo rápida o venenosa que ésta sea, lo que corrobora lo observado por Li *et al.*, (1999a) para *S. longipes*.

Entre la gama de presas a que fue sometida *S. globula* también se consideró *L. laeta*, la que posee una amplia distribución en la V Región durante todo el año, aunque en menor número en agosto. Observaciones realizadas en habitaciones de la V Región indican que ambas especies coexisten en las mismas zonas y períodos de muestreo, aunque la cantidad de individuos de *L. laeta* es mucho mayor que la de *S. globula*. Esta coexistencia es importante de destacar pues *S. globula*, por sus hábitos alimenticios, puede ser considerada como un depredador natural de las poblaciones de *L. laeta*.

El comportamiento de *S. globula* con respecto a otros géneros de arácnidos, observado tanto en terreno como en el laboratorio, indica que es una araña que confecciona una tela poco elaborada y presenta un comportamiento reproductivo que puede repetirse en el transcurso de todo el año. La conducta depredadora muestra una variedad de fases características del género y en el caso de *S. globula* no presenta variación con respecto a lo observado por otros autores para otras especies. Este comportamiento es importante, pues al alimentarse *S. globula* de una gran variedad de arácnidos, permite la disminución de posibles mordeduras que pueden provocar desde molestias hasta casos mortales. El cuidado de huevos y comportamiento maternal concuerdan con las observaciones de Bowden (1991) y Li *et al.* (1999a), e incluyen un acarreo del saco, tomándolo con las garras de sus quelíceros, llevándolos consigo y sólo dejándolos ocasionalmente para alimentarse de alguna presa.

Por primera vez se reporta el ciclo de vida de *Scytodes globula*, en que se establece que una vez eclosionados los huevos, los juveniles permanecen con la madre por poco tiempo y abandonan su lado después de su primera muda, pudiendo desde entonces estar en condiciones de alimentarse de arácnidos. Esta observación es muy importante, ya que desde este momento representan un control efectivo sobre las poblaciones de estos animales. Nuestras observaciones muestran además que al mantenerse juveniles juntos, éstos practican canibalismo, conducta hasta ahora no registrada para otras especies de *Scytodes*.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Profesor Francisco Sáiz, del Laboratorio de Ecología, Universidad Católica de Valparaíso (UCV) por su valiosa ayuda; a los Profesores Walter Sielfeld (Universidad de Iquique), Patricia Larraín (Universidad de La Serena) y Viviane Jerez (Universidad de Concepción) por sus interesantes comentarios y observaciones personales, y a Carmen Tobar (UCV) por los dibujos de ejemplares vivos. Apreciamos además las importantes sugerencias de los evaluadores anónimos.

## REFERENCIAS

- BOWDEN, K., 1991. The evolution of Sociality in the spitting spider, *Scytodes fusca* (Araneae: Scytodidae) evidence from observations of intraspecific interactions. *Journal of Zoology*, London. 223: 161-172.
- BRESCOVIT, A. D. y C. A. RHEIMS, 2000. On the synanthropic species of the genus *Scytodes* Latreille (Araneae: Scytodidae) of Brazil, with synonymies and records of these species in other Neotropical countries. *Bulletin of Brazilian Arachnological Society 11*: 320-330.
- CLARK, R. J., y R. R. JACKSON y J. R. WAAS, 1999. Draglines and Assessment of Fighting Ability in Cannibalistic Jumping Spiders. *Journal of Insect Behaviour*. 12(6): 753-766.
- CLARK, R. J. y R. R. JACKSON, 2000. Web use during predatory encounters between *Portia fimbriata*, an araneophagic jumping spider, and its preferred prey, other jumping spiders. *New Zealand Journal of Zoology*. 27: 129-136.
- FERNÁNDEZ, D., 2001. Biología de *Scytodes globula* (Araneae: Scytodidae). Memoria título. Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, 1-45 pp.
- FOELIX, R. F., 1982. *Biology of Spiders*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, and London, England 1982, 306 pp.
- HARLAND, D. y R. R. JACKSON, 2000. 'Eight-legged cats' and how they see-a review of recent research on jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Ciembecasia*. 16: 231-240.
- JACKSON, R. R., D. LI, N. FIJN y A. BARRION, 1998. Predator-Prey Interactions Between Aggressive-Mimic Jumping Spiders (Salticidae) and Araneophagic Spitting Spiders (Scytodidae) from Philippines. *Journal of Insect Behavior*. 11: 319-342.
- JACKSON, R. R. y D. LI, 1998. Prey preferences and visual discrimination ability of *Cyrbia algerina*, an araneophagic jumping spider (Araneae: Salticidae) with primitive retinae. *Israel Journal of Zoology*. 44: 227-242.
- LI, D., R. R. JACKSON y A. T. BARRION, 1999a. Parental and predatory behaviour of *Scytodes* sp., an araneophagic spitting spider (Araneae: Scytodidae) from the Philippines. *Journal of Zoology*, London. 247: 293-310.
- LI, D., R. R. JACKSON y D. HARLAND, 1999b. Prey-Capture Techniques and Prey Preferences of *Aelurillus aeruginosus*, *A. cognatus*, and *A. kochi*, ant-eating jumping spiders (Araneae: Salticidae) from Israel. *Israel Journal of Zoology*. 45: 341-359.
- MCALISTER, W., 1960. The Spitting Habit in the *Scytodes intricata* Banks (Family Scytodidae). *Texas Journal of Science*. 12: 17-20.
- NENTWIG, W., 1985. Feeding ecology of the tropical spitting spider *Scytodes longipes* (Araneae, Scytodidae). *Oecologia*. Berlin. 65: 284-288.
- NICOLET, H., 1849. Arácnidos. In Gay, C. *Historia Física y Política de Chile*. *Zoología*. 3: 319-543.
- TARSITANO, M., R. R. JACKSON y W. H. KIRCHNER, 2000. Signals and Signal Choices made by the Araneophagic Jumping spider *Portia fimbriata* while Hunting the Orb-Weaving Web spiders *Zygiella x-notata* and *Zosis geniculatus*. *Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin*. *Ethology*. 106: 595-615.
- VIDAL, P., M. PÉREZ-COTAPOS, P. URIBE, G. EYMIN y F. TOCORNAL, 2000. Manifestaciones cutáneas de las picaduras y mordeduras por algunos Artrópodos en Chile. *Revista Chilena de Dermatología*. 16(4): 279-289.